

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-110580

(43)Date of publication of application : 21.05.1987

(51)Int.Cl.

B62D 65/00

(21)Application number : 60-248375

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 06.11.1985

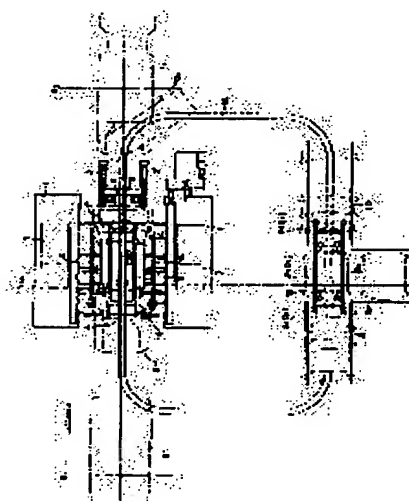
(72)Inventor : KOZAI MASAFUMI

(54) CAR ASSEMBLY METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify equipment for assembly of car body mains by incorporating such an arrangement that three items of parts, i.e. air box, roof and parcel shelf are fed in a lump using a trolley loader, and thereby reducing the number of loaders to be used.

CONSTITUTION: An overhead type trolley loader 16 is installed over a pair of slide packs consisting of an assembly jig fitted with fixtures, spot welding gun, etc. which are to decide relative locations of components of the body main, and the loader 16 travels along a circulative track leading from the packs to storage areas 8W10 as parts standby position. Both side-panels S and floor main F carried in previously to the assembly stage 30 are located, and in this condition, the trolley loader 16 grasping air box A, roof R and parcel shelf P shall be carried to the stage 30. After location with respect to floor main F and both side-panels S, welding is performed to accomplish consolidation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-110580

⑬ Int.Cl.⁴

B 62 D 65/00

識別記号

庁内整理番号

A-2123-3D

⑭ 公開

昭和62年(1987)5月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 自動車の組立方法

⑯ 特 願 昭60-248375

⑰ 出 願 昭60(1985)11月6日

⑱ 発 明 者 香 西 雅 文 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

⑲ 出 願 人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 富士弥 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

自動車の組立方法

2. 特許請求の範囲

(1) 組立治具内に複数のボディメイン構成部品を投入して自動車の骨格となるボディメインを組み立てる方法であつて、組立治具の上方に、該組立治具と部品待機位置とを結ぶ周回軌道上を走行するトロリーローダを配設し、前記組立治具内にボディメイン構成部品のうちのフロアメインおよびボディサイドを予め投入する一方、これらフロアメインおよびボディサイドに組み付けられるエアボックス、ルーフおよびパーセルシエルフの3部品について、それら3部品の組立完了時の相対位置関係を保ちつつトロリーローダにより部品待機位置から組立治具内に一括して投入して組み付けることを特徴とする自動車の組立方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、自動車の組立方法、とりわけ自動

車の骨格となるボディメインを組み立てる方法に関する。

従来の技術

周知のように自動車のボディメインの組み立ては、第7図に示すようにフロアメインF、ボディサイドS、エアボックス(カウルトップパネル)A、リアパネルRe、ルーフRおよびパーセルシエルフP等の各部品を対象として行なわれる(ただし、ルーフレールLf、Lrは予めルーフRに仮組みされている)。そして、これら全ての部品を一度に組み付けることは困難であるから、例えば第6図に示すボディメインラインにおいて数工程に分けて行なわれる(「自動車工学全書第19巻自動車の製造法」(昭55.4.20)山海堂、P179~181参照)。尚、類似構造が特開昭50-89976号公報にも開示されている。

詳述すると、第6図のステージS₁においてフロアメインFがドロツブリフト等によりラインに投入され、フロアメインFはブレーションシャトルコンベア等により順次、次工程に搬送される。そして、

ステージS₁においてリアパネルReが投入され、さらにステージS₂においてボディサイドSがドロツブリフタ等により投入されるとともに、パーセルシエルフPおよびエアボックスAがロードR₁、R₂により投入される。

ステージS₃までに投入された前記の各部品は、ステージS₃の組立治具により部品相互の位置精度出しが行なわれたのち溶接される。E₁およびE₂はエアボックスAおよびパーセルシエルフPのストレージエリアである。

さらに、アイドルもしくは増打ちのステージS₄～S₆を経たのち、ステージS₇においてルーフストレージエリアE₃からロードR₃によりルーフRが投入され、このルーフRは次のステージS₈で位置精度出しが行なわれたのち溶接(仮溶接)される。

発明が解決しようとする問題点

前述したいくつかのステージのうち、とりわけステージS₇については自動車の骨格の精度が決定する意味できわめて重要なステージであるが、多方向から複数の部品が投入されることからドロツ

該組立治具と部品待機位置とを結ぶ周回軌道上を走行するトロリーロードを配設し、前記組立治具内にフロアメインおよびボディサイドを予め投入する一方、これらフロアメインおよびボディサイドに対して組み付けられるエアボックス、ルーフおよびパーセルシエルフの3部品について、それら3部品の組立完了時の相対位置関係を保ちつつトロリーロードにより部品待機位置から組立治具内に一括して投入して組み付けるものである。

つまり、本発明はフロアメインおよびボディサイドに対してその上方から組み付けざるを得ないエアボックス、ルーフおよびパーセルシエルフの3部品について、トロリーロードにより一括して投入する方法である。

実施例

第4図は本発明方法を応用したボディメインラインを模式的に示したものであり、第6図と比較すると明らかなように、実質的に従来のステージS₂とステージS₃とを合体させてステージS_{2,3}を構成している。

特開昭62-110580(2)

ブリフタやロード類が密集することになる。このため、ボディメイン構成部品の位置決めを司るフィクスチャや溶接装置等と相俟ってステージ全体が錯綜化し、フィクスチャや溶接装置の動作範囲が著しく制約されるほか、ラインの汎用性が低下することになる。

また、上記のように錯綜した状況下ではルーフRまでもステージS₂において投入することはとても不可能であり、したがってルーフについては別のステージS₇において組み付けを行わざるを得なくなる。このため、ボディメインの組立精度が決まる溶接工程がステージS₂とS₇の2工程に分かれてしまい、組立精度の大幅な向上が望めない。

問題点を解決するための手段

本発明は、ロードとして、複数の部品の相対位置関係を保ちつつそれら複数の部品を一括して所定の組立治具内に投入できるものを採用することによって、上記の問題点を解決しようとするものである。

具体的には、ステージS₂の組立治具の上方に、

第1図～第3図はこのステージS_{2,3}の詳細を示しており、第2図から明らかなようにステージS_{2,3}には特開昭57-147973号にもある様に組立治具としてのスライド可能な一対のスライドパック1とその上方にドロツブリフタDが配設されており、スライドパック1にはボディメイン構成部品相互の位置決めを司るフィクスチャやスポット溶接ガン等が取り付けられている。

2はリアパネルReを投入するためのロードである。このロード2は、シリンダ3によるベース部4の昇降機能と、他のシリンダ5によるベッド部6の旋回機能のほか、クランパー7によるリアパネルクランプ機能とを備えており、後述するようにフロアメインPおよびボディサイドSに対してリアパネルReを位置決めすることになる。ただし、リアパネルReは従来(第6図)と同様に前のステージS₂においてセットすることもでき、その場合にはステージS_{2,3}にロード2を設ける必要はない。

スライドパック1の側部には、エアボックスAのストレージエリア8と、ルーフRのストレージ

エリア 9、およびパーセルシエルフ P のストレージエリア 10 を設けている。

ストレージエリア 8 は第 3 図に示すように、複数のエアボックス A をストレージしておくためのストレージコンベア 11 と、ストレージコンベア 11 に隣接配置されたリフター 12 とを備えている。そして、リフター 12 はストレージコンベア 11 上のエアボックス A を順次一個づつ受台 13 上に受け取り、これを部品待機位置 Q_1 まで上昇させる。以上の構成はパーセルシエルフ P のストレージエリア 10 についても基本的に同様であるので、ストレージエリア 10 についてもストレージエリア 8 と同符号を付してある。

また、ルーフ R のストレージエリア 9 についても図示外のストレージコンベアと第 3 図のリフター 14 とを備えている。そして、リフター 14 がストレージコンベア上のルーフ R を順次一個づつ部品待機位置 Q_2 である上昇限位置まで上昇させる。

スライドバック 1 および各ストレージエリア 8、9、10 の上方には周回軌道としてのレール 15 が配

に連結されている。したがって、可動レール 15a 上にトロリーロード 16 を停止させてリフトシリンダ 23 を作動させることにより、トロリーロード 16 が可動レール 15a とともに昇降することになる。

以上の装置をもとにして本発明方法の一実施例を順を追って説明すると次のようになる。

先ず第 2 図に示すように、フロアメイン F は図示外のブレンシャトルコンベアにより前ステージ S_1 からステージ S_2 に搬入され、第 1 図のリフター 24 に移載される。フロアメイン F が位置決めされると、ロード 2 がフロアメイン F に対してリアパネル Re をセットする一方、ドロツブリフタ D からスライドバック 1 にボディサイド S が受け渡され、さらにスライドバック 1 が前進することでボディサイド S がフロアメイン F に対して位置決めされる。

他方、トロリーロード 16 は第 1 図および第 3 図の部品待機位置 Q_1 、 Q_2 においてエアボックス A、ルーフ R およびパーセルシエルフ P をクランバー 20、21、22 でクランプし、各部品を把持した状態

特開昭 62-110580 (3)

設されており、このレール 15 上をオーバーヘッドタイプのトロリーロード 16 が走行するようになっている。トロリーロード 16 は第 1 図に示すように電動モータを主体とする自走機構 17 を備えており、レール 15 に付設された給電トラック 18 から電気エネルギーの供給を受けて自走する。

トロリーロード 16 のハンガー 19 には第 1 図および第 3 図に示すように、複数のクランバー 20、21、22 が取り付けられている。そして、クランバー 20 はエアボックス A を、クランバー 22 はパーセルシエルフ P をそれぞれ把持し、残るクランバー 21 はルーフ R を把持することになる。ここで、第 2 図に示すように各クランバー 20、21、22 がエアボックス A、ルーフ R およびパーセルシエルフ P を把持した場合に、それら 3 部品の相対位置関係が組立完了時の相対位置関係と一致するように各クランバー 20、21、22 の配置が決定されている。

レール 15 の一部は第 1 図に示すようにスライドバック 1 の真上で可動レール 15a として分割されており、この可動レール 15a はリフトシリンダ 23

で待機位置 Q_3 で待機している。そして、前記のボディサイド S の組み付けを待つて、スライドバック 1 内に進入する。

続いて、トロリーロード 16 が可動レール 15a 上に停止すると、第 1 図に示すようにトロリーロード 16 が可動レール 15a とともに下降し、各クランバー 20、21、22 に支持されているエアボックス A、ルーフ R およびパーセルシエルフ P をフロアメイン F およびボディサイド S に対してそれぞれセットする。そして、スライドバック 1 のフィクスチャ等が上記 3 部品を位置決めするとトロリーロード 16 側のクランプ 20、21、22 がそれらの部品を開放し、トロリーロード 16 は可動レール 15a とともに上昇後、部品待機位置 Q_1 、 Q_2 まで自走する。

こののち、スライドバック 1 に設けられた溶接装置や図示外の溶接ロボットとにより、ステージ S_2 までに投入されたボディメイン構成部品が相互に溶接されて組み付けられることになる。

ステージ S_2 において組み立てられたボディメイン B は図示外のブレンシャトルコンベアによ

り順次、次のステージS.に搬送されて増打ちが施されることになる。

第5図は本発明の他の実施例を示す図であり、スライドバック1を中心として周回軌道としてのレール15、15Aを2つ配置し、ポイント25によりスライドバック1内に進入するロードをトロリーロード16とトロリーロード16Aとで選択的に切り換えるようにしたものである。本実施例によれば、2車種のボディメインの組み立てに対応できる。

発明の効果

本発明によれば、エアボックス、ルーフおよびパーセルシエルフの3部品をトロリーロードにより一括して投入するようにしたことにより、ロード数が大幅に減少し、設備の踏破化を回避できる。加えて、設備の構成が簡素化する結果、フィクスタヤや溶接装置の動作範囲を大きく確保でき、それらの装置の汎用性がよくなる。

また、従来は別工程で行なっていたルーフの組み付けも一工程内で行なわれるため、従来では二工程に分かれていた精度出し工程が一工程にまと

まることにより、ボディの組立精度の向上も期待できる。

4. 図面の簡単な説明

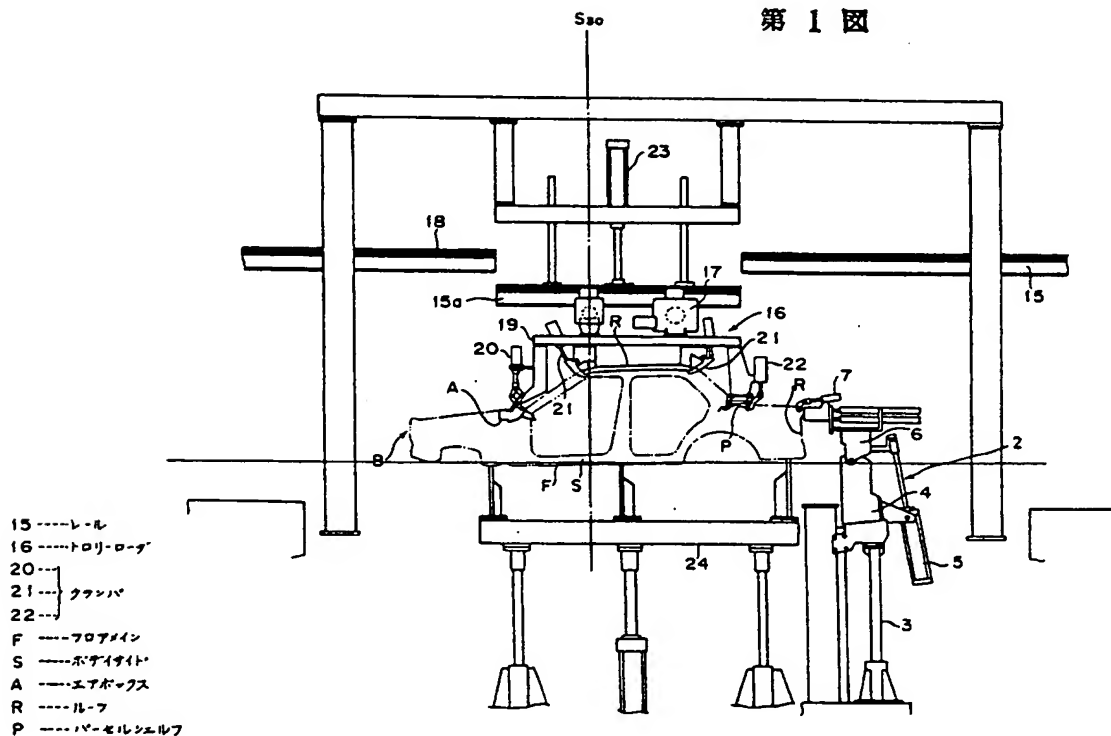
第1図は本発明方法を用いた組立装置の図であって第2図のC方向矢視図、第2図は上記組立装置の全体の平面図、第3図は第2図のD₁方向矢視図、第4図は上記組立装置を含むボディメインラインの概略図、第5図は本発明の他の実施例を示す概略説明図、第6図は従来のボディメインラインの概略図、第7図はボディメイン構成部品の分解図である。

1…組立治具としてのスライドバック、8、9…10…ストレージエリア、15…レール、16…トロリーロード、20、21、22…クランパー、Q₁、Q₂…部品待機位置、F…フロアメイン、S…ボディサイド、A…エアボックス、R…ルーフ、P…パーセルシエルフ。

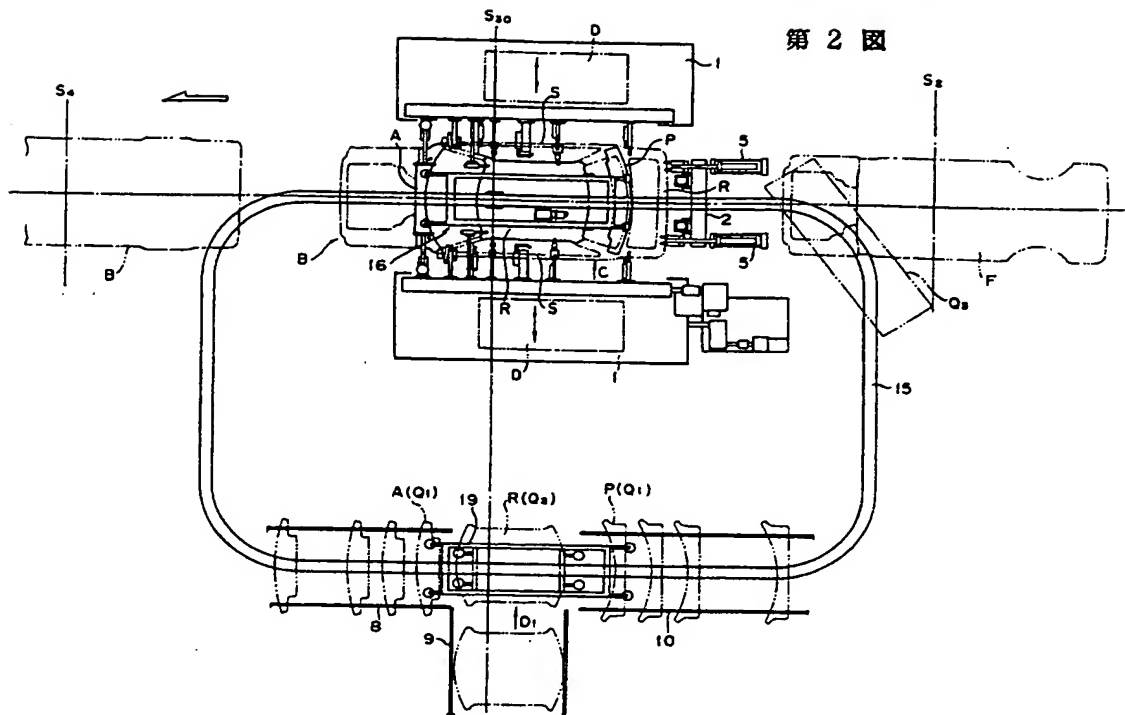
代理人 志 賀 富 士 弥

外 2 名

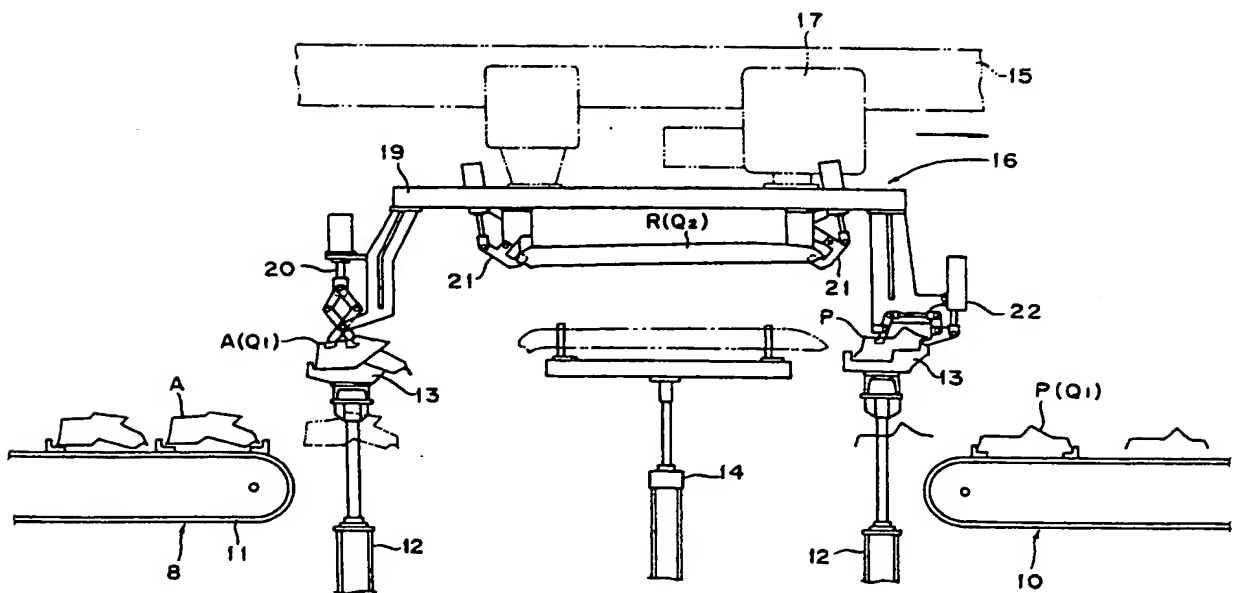
第 1 図



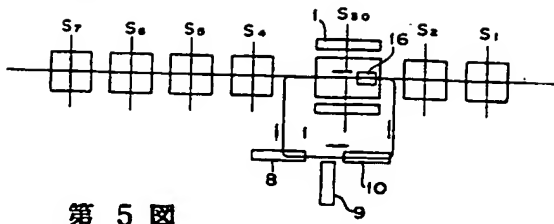
第 2 図



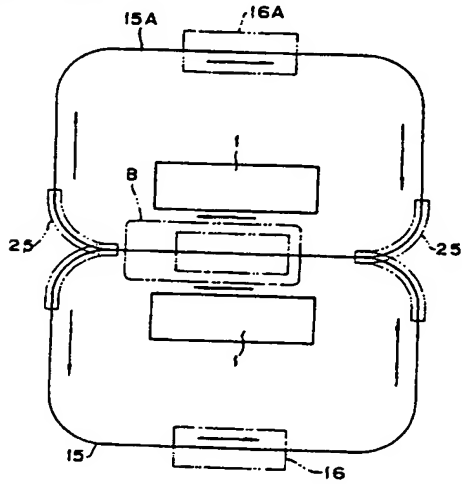
第 3 図



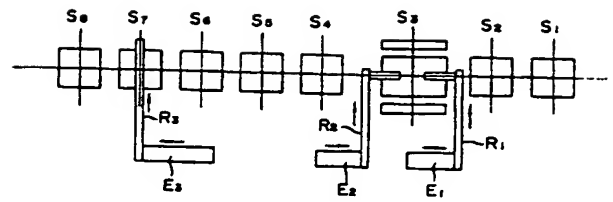
第 4 図



第 5 圖



第 6 図



第 7 図

